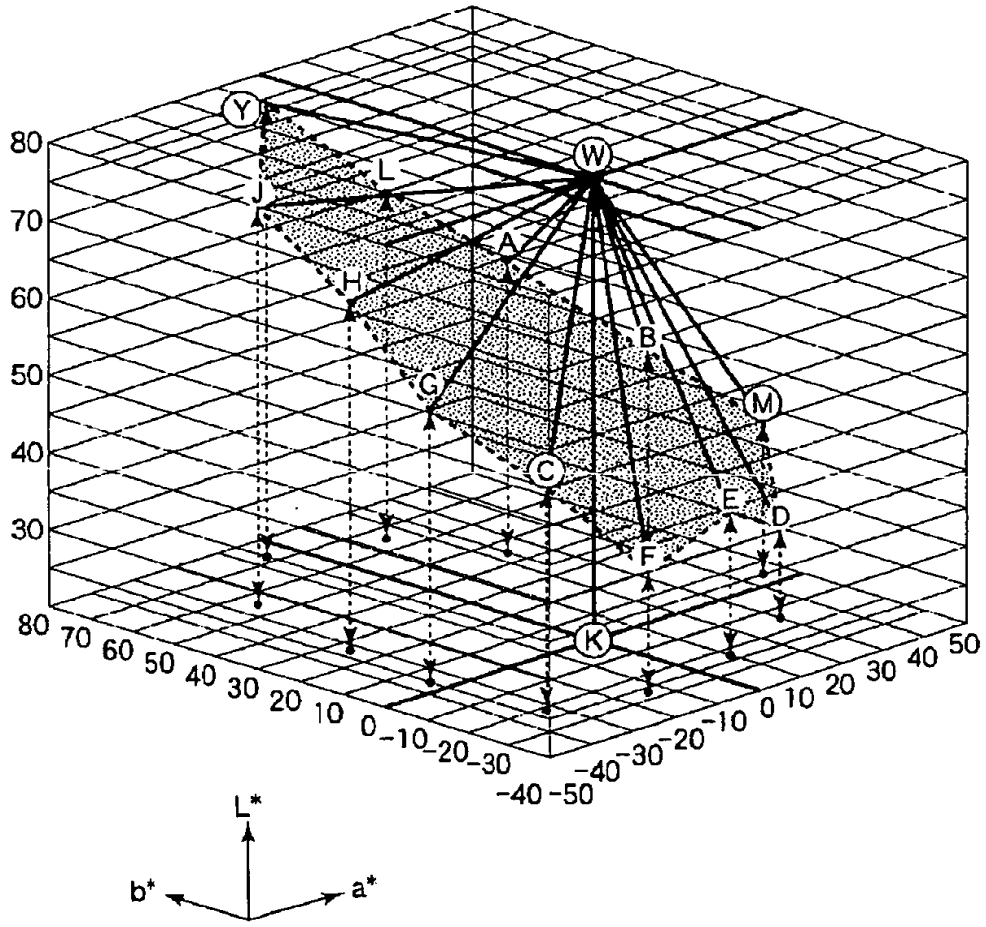
【書類名】 図面

【図1】

Fig. 1

本発明の原理的構成の説明図



【図2】

本発明の実施の形態に用いる画像形成装置の概念的構成図

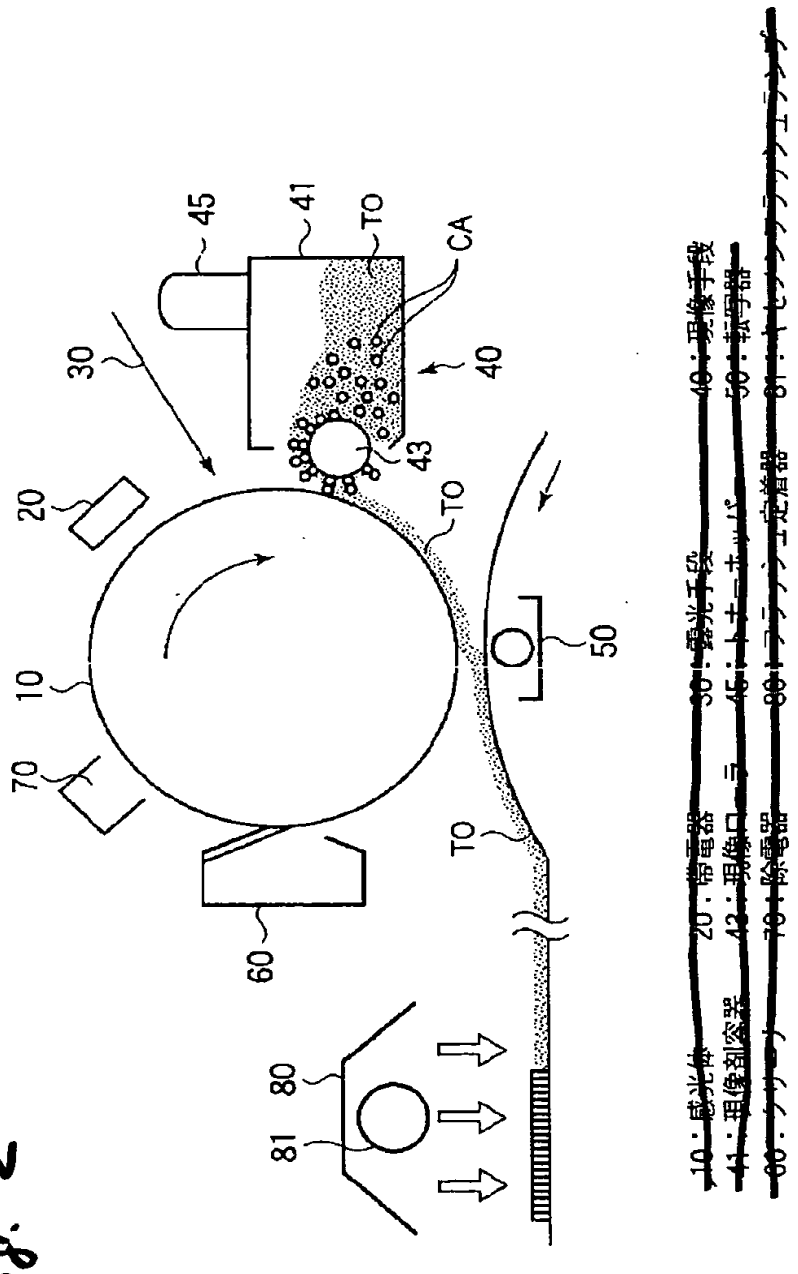


Fig. 2

【図３】

Fig. 3A 本発明の実施の形態に用いる各トナーの特性の説明図

		Y_1	M_1	C_1
①樹脂		75	81	88
②着色剤		8	7	5
③帯電制御剤		2	2	2
④導電性微粒子		15	10	5
(a)帯電量		17.1	17.2	17.1
⑤電気抵抗		12	8	15
⑥色特性⑦	L*	78	38	48
	a*	−13	43	−32
	b*	74	4	−21
	c*	74.7	43.6	38.5

Fig. 3B

		W_1	W_2	W_3	W_4
樹脂①		82	83	84	85
着色剤②		10	7	5	3
帯電制御剤③		2	2	2	2
④導電性微粒子		6	8	9	10
(b)帯電量⑤		17.2	17.1	17.2	17.1
電気抵抗⑥		9	10	12	15
色特性⑦	L*	85	85	86	85
	a*	−1	−1	−2	−3
	b*	1	2	2	4
	c*	1.4	2.2	2.8	5.0

Fig. 3C

		G_1	G_2	G_3	G_4	K_1
樹脂①		89	89	88.5	87.8	88
着色剤②		2	1	0.5	0.2	10
帯電制御剤③		2	2	2	2	2
④導電性微粒子		7	8	9	10	0
(c)帯電量⑤		16.9	17	17	17.1	17.2
電気抵抗⑥		10	11	12	15	10
色特性⑦	L*	20	21	25	35	18
	a*	1	1	1	1	1
	b*	0	1	1	2	0
	c*	1.0	1.4	1.4	2.2	1.0

【図4】

比較例に用いる各トナーの特性の説明図

Fig. 4A

(a)

		Y_5	M_5	C_5
樹脂①		91	92	93
着色剤②		7	6	5
帯電制御剤③		2	2	2
導電性微粒子④		0	0	0
帯電量⑤		17.5	17.4	17.3
電気抵抗⑥		150	100	60
色特性⑦	L*	79	39	47
	a*	-10	43	-33
	b*	75	4	-20
	c*	75.7	43.6	38.6

Fig. 4B

(b)

		W_5	G_5
樹脂①		88	96
着色剤②		10	2
帯電制御剤③		2	2
導電性微粒子④		0	0
帯電量⑤		17.3	17.4
電気抵抗⑥		45	60
色特性⑦	L*	86	20
	a*	-1	1
	b*	1	1
	c*	1.4	1.4

図5 Fig. 5

本発明の実施の形態の各種カラートナーの組成比の説明図

chromatic color / white toner / gray toner / black / chromatic color / achromatic color

		有彩色			ホワイトトナー				グレートナー				黒	有彩色			無彩色	
		Y_1	M_1	C_1	W_1	W_2	W_3	W_4	G_1	G_2	G_3	G_4	K_1	Y_5	M_5	C_5	W_5	G_5
example	実施例 1	25	25		50													
	実施例 2	35	35		30													
	実施例 3	45	45		10													
	実施例 4	15	15		70													
	実施例 5	5	5		90													
	実施例 6	25	25			50												
	実施例 7	25	25				50											
	実施例 8	25	25					50										
	実施例 9	20		30	50													
	実施例10			80	20													
	実施例11		40	30	30													
reference example	参考例 1	25	25										50					
	参考例 2	35	35										30					
	参考例 3	45	45										10					
	参考例 4	15	15										70					
	参考例 5	5	5										90					
	参考例 6	25	25						50									
	参考例 7	35	35						30									
	参考例 8	45	45						10									
	参考例 9	15	15						70									
	参考例10	5	5						90									
	参考例11	25	25							50								
	参考例12	25	25								50							
	参考例13	25	25									50						
	参考例14	20		30					50									
	参考例15	60		30					10									
comparative example	比較例 1													25	25		50	
	比較例 2													25	25			50
	比較例 3												50	25	25			

【図6】 Fig. 6

本発明の実施の形態の各種カラートナーの特性の説明図

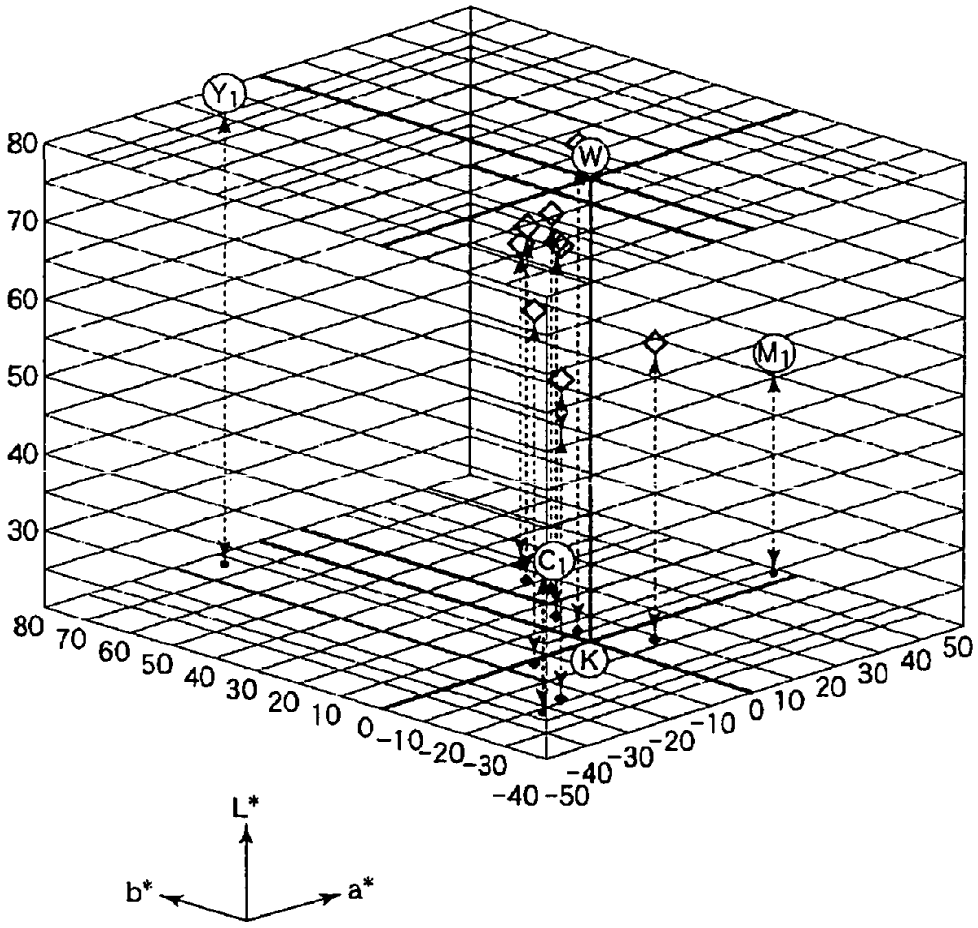
chromatic color / achromatic color / before continuous printing / after continuous printing / color difference

		有彩色	無彩色	R_H/R_L	連続印刷前			連続印刷後			色差
					L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE
example	実施例 1	50	50	1.5	68	14	25	71	15	26	3.3
	実施例 2	70	30	1.5	64	18	33	66	17	35	3.0
	実施例 3	90	10	1.5	60	22	40	62	22	42	2.8
	実施例 4	30	70	1.5	73	9	17	72	9	20	3.2
	実施例 5	10	90	1.5	80	4	9	78	4	11	2.8
	実施例 6	50	50	1.25	67	15	25	68	15	25	1.0
	実施例 7	50	50	1.5	67	15	26	67	14	27	1.4
	実施例 8	50	50	1.88	68	15	25	65	15	29	5.0
	実施例 9	50	50	1.67	66	-15	0	66	-13	-2	2.8
	実施例10	80	20	1.67	55	-25	-18	53	-25	-19	2.4
	実施例11	70	30	1.88	58	10	-5	56	6	-7	4.9
reference example	参考例 1	50	50	1.5	36	16	25	39	17	27	3.7
	参考例 2	70	30	1.5	43	19	33	45	20	35	3.0
	参考例 3	90	10	1.5	50	22	41	52	22	42	2.2
	参考例 4	30	70	1.5	26	10	17	28	11	19	3.0
	参考例 5	10	90	1.5	22	5	8	23	5	10	2.2
	参考例 6	50	50	1.5	42	15	25	43	14	27	2.4
	参考例 7	70	30	1.5	48	19	34	50	19	35	2.2
	参考例 8	90	10	1.5	53	22	40	55	22	41	2.2
	参考例 9	30	70	1.5	33	10	18	35	10	19	2.2
	参考例10	10	90	1.5	25	5	9	26	5	10	1.4
	参考例11	50	50	1.5	44	16	26	46	15	29	3.7
	参考例12	50	50	1.5	46	15	26	45	15	29	3.2
	参考例13	50	50	1.88	48	14	25	44	13	27	4.6
	参考例14	50	50	1.50	33	-13	1	35	-13	1	2.0
	参考例15	90	10	1.50	50	-15	40	52	-14	37	3.7
Comparative example	比較例 1	50	50	3.33	72	13	23	61	15	29	12.7
	比較例 2	50	50	2.5	38	14	23	45	12	28	8.8
	比較例 3	50	50	15	30	13	22	49	14	35	23.0

【図7】

Fig. 7

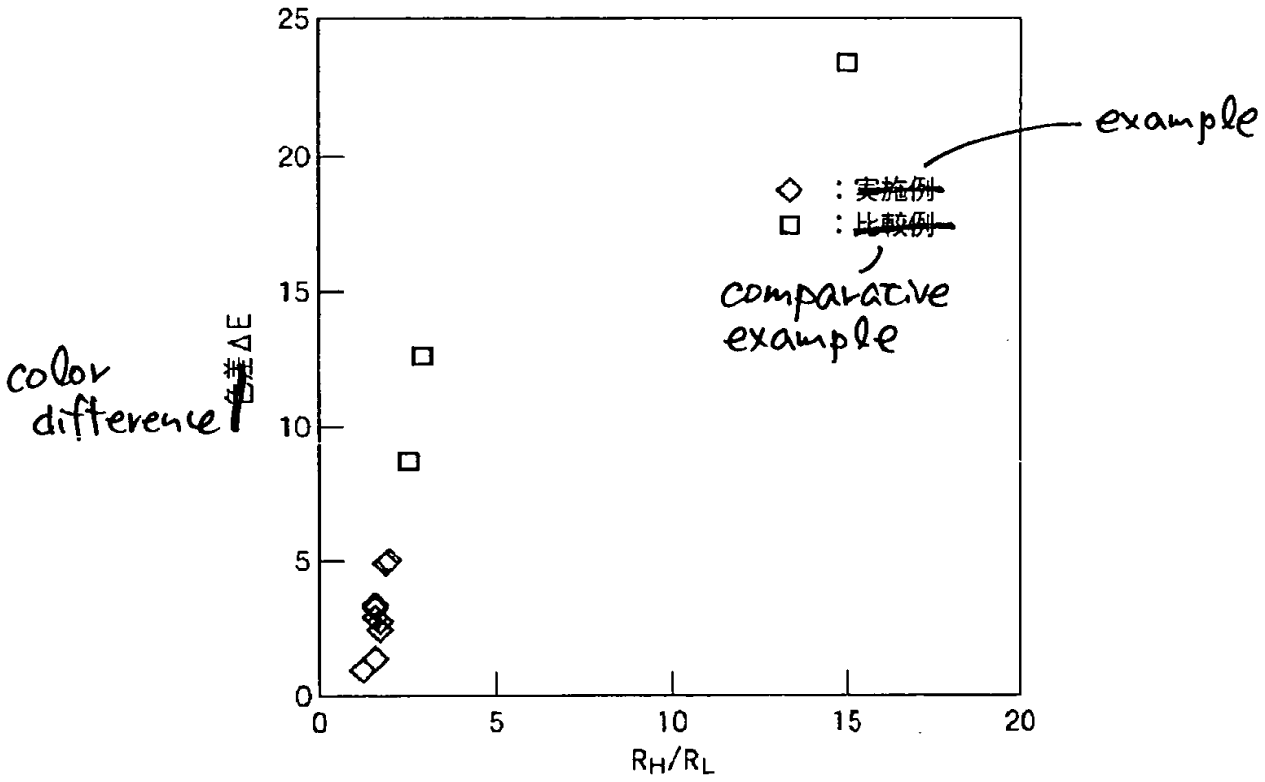
本発明の実施の形態のカラートナーの色再現範囲の説明図



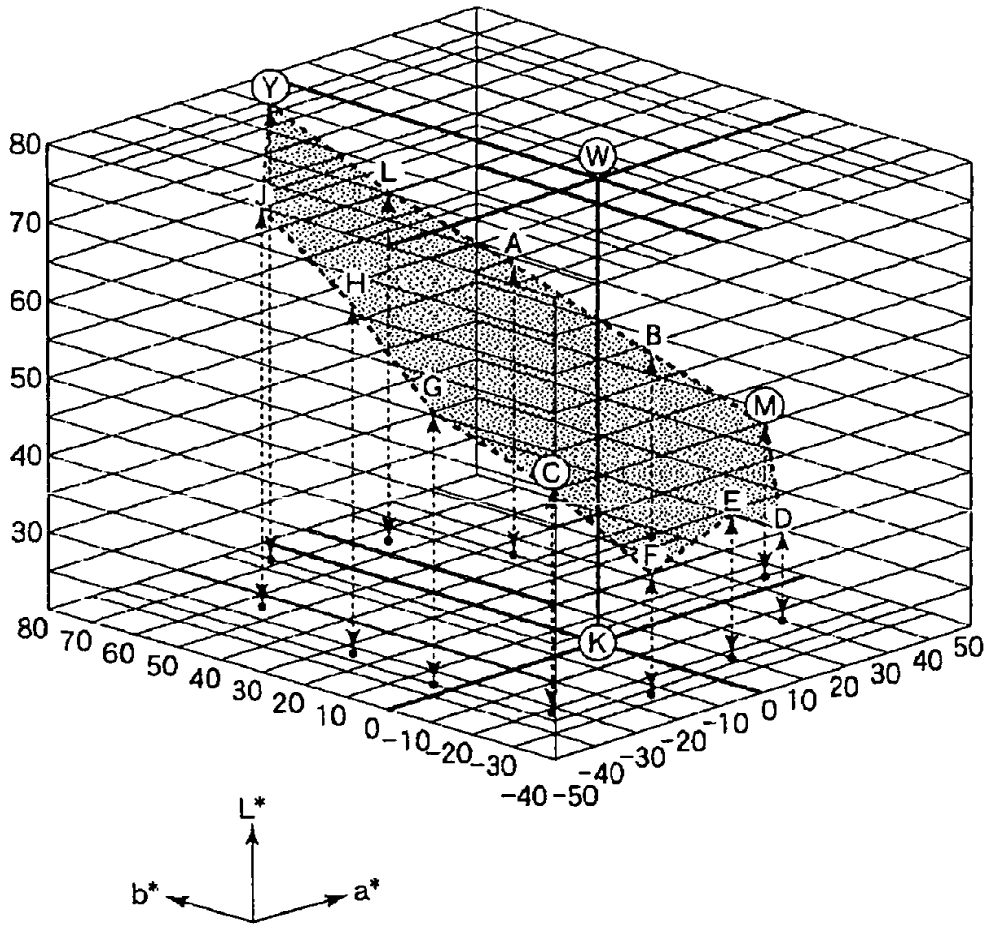
【図8】

Fig. 8

本発明の実施の形態のカラートナーの色差ΔEのR_H/R_L依存性の説明図



【図9】

Fig. 9

従来のカラートナーの色再現範囲の説明図